

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 12-07-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Mecánica

Coordinador/a: GARCIA GUTIERREZ, ISABEL

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

No es necesario haber cursado otras asignaturas (las técnicas cuantitativas que se ven son independientes de las estudiadas en otras asignaturas).

OBJETIVOS

Conocer los fundamentos de algoritmos cuantitativos para la resolución de problemas complejos en organización industrial.

Ser capaz de aplicar la técnica cuantitativa más adecuada según la naturaleza del problema tratado.

Interpretar los resultados obtenidos y valorar su utilidad en el contexto del problema real estudiado.

Plantear problemas de ingeniería de organización que se basan en el estudio y simulación de alternativas.

Identificar los problemas clásicos no polinómicos que requieren el uso de aproximaciones heurísticas para su resolución.

Conocer los fundamentos y dinámica de los algoritmos de búsqueda heurística y de los algoritmos inspirados en la naturaleza.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Análisis de sistemas productivos y logísticos mediante técnicas de simulación discreta.

Diseño de modelos de simulación.

Implementación de modelos de simulación.

Análisis de resultados y comparación de configuraciones en simulación.

Introducción a los problemas no polinómicos (NP). Repaso a los problemas NP clásicos: el viajante de comercio, el problema de la mochila, programación de tareas con recursos limitados.

Estudio de algoritmos de búsqueda metaheurística.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Las actividades formativas incluyen: Clases magistrales, discusión de casos, trabajo en grupo e individual de los alumnos bajo la supervisión del profesor, trabajo autónomo de los alumnos, tutorías individuales y en grupo.

Realización de prácticas de laboratorio. Realización de pruebas evaluación parciales y final.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales (tentativamente en las fechas indicadas en el cronograma), proyectos en grupo y prácticas obligatorias.

Nota mínima en el examen final para poder superar la asignatura: 3,5

Peso porcentual del Examen Final: 40

Peso porcentual del resto de la evaluación: 60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Adenso Díaz Optimización heurística y redes neuronales, Paraninfo, 1996 (Capítulos 1 y 3)
- Goldberg Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning, Addison-Wesley, 1989 (Capítulos 1 y 2)
- Haupt and Haupt Practical genetic algorithms, John Wiley & Sons, 1998
- Law and Kelton Simulation modeling and analysis , McGraw-Hill, 2007

- Rich and Knight Inteligencia artificial, McGraw-Hill, 1994 (Capítulos 2 y 3)
- Taha, H. Investigación de operaciones, Pearson, 2004